

COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO LOMBO CURADO: EFEITO DA MATÉRIA-PRIMA

José Alberto Neves, J. Martins e Amadeu Freitas

ICAAM -Departamento de Zootecnia, Universidade de Évora, Aptdo. 94, 7001 Évora Codex, Portugal, jneves@uevora.pt

Resumo

Foi utilizada matéria-prima proveniente de 3 diferentes sistemas de produção, cujas matrizes produtivas são conhecidas: 1) porcos de raça Alentejana engordados em “montanheira” (PAM); 2) porcos de raça Alentejana DOP e 3) porcos industriais (PI). Os lombos frescos foram identificados e sujeitos ao mesmo processo tecnológico de elaboração na fábrica Companhia Alentejana de Enchidos Tradicionais. Foi determinada a composição química centesimal, o teor de colagénio total e o teor de cloretos (sal). Os lombos curados de PA registaram uma marcada diferença de composição química relativamente aos lombos PI, principalmente no teor de gordura intramuscular (lípidos neutros). O maior teor de gordura intramuscular dos lombos de PA afetou o teor de humidade e de proteína, mas na avaliação sensorial da suficiência os lombos de PA mereceram melhor avaliação confirmando a importância da gordura nas características de textura dos lombo curado. De salientar que a maior concentração de colagénio total nos lombos de PA não afetou negativamente a sensação de suculência.

Palavras chave: lombo curado, composição química, matéria-prima

Introdução

Das raças suínas autóctones exploradas em Portugal, a que mais se evidencia pertence ao tronco Ibérico, é o porco de raça Alentejana. A sua produção é feita com maior destaque na região do Alentejo, onde o sistema tradicional de exploração é baseado no aproveitamento dos subprodutos da exploração agrícola e dos recursos naturais, em particular da “Montanheira” (bolota + erva). Este peculiar sistema agro-silvo-pastoril desenvolveu-se no Alentejo devido às suas características edafo-climáticas e caracteriza-se pela existência de extensões arbóreas de sobro (*Quercus Suber*) e de azinho (*Quercus Rotundifolia*) e uma vegetação escassa e espontânea. O porco Alentejano melhor que qualquer outra espécie, aproveita e valoriza este recurso alimentar em virtude da sua excepcional adaptação a este meio. A produção de suína extensiva é uma produção tradicional no Alentejo que tem sobrevivido nos últimos anos fora do contexto das políticas agrícolas da União Europeia fortemente subsidiadas das produções de carácter mais produtivista. A estratégia de sobrevivência sustentada foi o desenvolvimento harmónico de uma fileira produtiva: produção, transformação e comercialização. Ao nível do sistema de produção há quatro factores maiores que influenciam as características da carne: a alimentação, a raça e a idade e peso de abate e o modo de produção. Se estes factores exercem uma influência directa sobre as características da carne fresca, no caso dos produtos transformados estas são determinadas por um lado, pela matéria prima utilizada na sua elaboração e por outro, pela tecnologia de fabrico. A qualidade dos produtos cárneos curados é influenciada: 1) pelas características da matéria prima e 2) pela tecnologia de transformação. A obtenção de um máximo nível de qualidade depende essencialmente da matéria prima cujas características são condicionadas por um conjunto de factores inerentes ao animal como a raça, o peso e idade ao abate e a alimentação, em particular na fase final do ciclo de produção.

Materiais e Métodos

Foi utilizada matéria prima proveniente de 3 diferentes sistemas de produção, cujas matrizes produtivas são conhecidas: 1) porcos de raça Alentejana engordados em “montanha” (PAM); 2) porcos de raça Alentejana DOP e 3) porcos industriais (PI). Os lombos frescos foram identificados e sujeitos ao mesmo processo tecnológico de elaboração na fábrica Companhia Alentejana de Enchidos Tradicionais. Os lombos foram transportados para a fábrica onde foram transformados de acordo com a matriz tecnológica a seguir descrita: Tempero: água, pimentão, alho, sal, nitratos e nitritos e uma cultura de arranque; Enchimento: tripa de porco desidratada e remolhada e Maturação: 8 dias, 5 °C secagem/cura: 7 °C \pm 1 °C; 85% \pm 2% de humidade relativa, durante um mês. No final foram recolhidas amostras e realizadas as seguintes determinações: humidade (Norma Portuguesa 1614), proteína total (Norma Portuguesa 1612), e lípidos neutros e polares (Marmer e Maxwell, 1981), pH (Norma Portuguesa 3441) e cor CIE L* (brilho), a* (vermelho), e b* (amarelo) (Colorimetro CR-200 Minolta Camera Co. Ltd, Japan). Ângulo de tono e cromatocidade foram obtidos a partir dos valores de a* e b*. Total de hidroxiprolina foi analisado através do método proposto por Woessner (1961) e multiplicado por 7.14 (Etherington & Sims, 1981) para obtenção do teor de colagenio total. O teor de sal foi determinado pela Norma Portuguesa - 1845). A análise estatística dos resultados foi efectuada através do programa SPSS for Windows (versão 10.0). Sempre que a análise de variância evidenciou diferenças significativas entre as médias, procedeu-se à sua separação pelo método de Student-Newman-Kuels (S-N-K).

Resultados e discussão

Os resultados relativos à composição química do lombo curado são apresentados no quadro 1. A matéria-prima (raça + sistema de produção) afetou significativamente a composição química do lombo curado. Os lombos do porco de raça Alentejana (PA) registaram menor teor de humidade que os lombos de PI (-5,08% e -7,48% nos lombos PAM e DOP, respetivamente). Paralelamente, estes lombos registaram um teor de gordura intramuscular (lípidos neutros) muito superior aos lombos de PI (+8,22% e +3,37%, nos lombos PAM e DOP, respetivamente). A diferença encontrada no teor de humidade é justificada pelo teor de gordura intramuscular presente nos lombos de PA. É conhecida a propensão do PA para deposição de gordura intramuscular sendo que o maior teor de verificado nos lombos PAM é explicado pelo maior peso de abate (cerca de 160kg pv) associado à engorda em montanha e à elevada apetência do PA pela bolota o que permite crescimentos elevados durante a engorda e potenciar a deposição de gordura intramuscular (Almeida e tal., 1993; Neves e tal., 1996; Cava y Andrés, 2001). A diferença encontrada no teor de gordura intramuscular explica também as diferenças observadas no teor de proteína. Os de PAM registaram menor de proteína -9,17% do que os lombos PI, no entanto a diferença encontrada entre os lombos DOP e PI não foi significativa embora os lombos PI registassem mais 2,45% que os lombos DOP. O teor de lípidos polares foi significativamente maior nos lombos de PA +1,21% e +0,91%, nos lombos PAM e DOP, respetivamente. A maior concentração de fibras vermelhas nos músculos do PA explica o maior teor de fosfolípidos. Nas fibras vermelhas predomina o metabolismo oxidativa pelo que registam maior concentração e maior número de mitocôndrias o que justifica a maior concentração de lípidos de estrutura. Relativamente ao teor de colagénio total os lombos de PA registaram maior teor de colagénio total o que pode ser devido ao exercício físico desenvolvido pelos porcos Alentejanos na montanha ou nos parques no caso dos lombos DOP (Peterson et al., 1997). Finalmente, o teor de sal (NaCl) não registou diferenças significativas apesar da diferente composição química das matérias-primas, em particular no teor de humidade e na concentração de gordura intramuscular (lípidos neutros). No entanto, como se trata de gordura intramuscular esta parece não funcionar como barreira à difusão do sal no interior das peças e uma

vez que o tempo de salga/maturação foi o mesmo para os três lotes de lombos as diferenças nos teores de humidade e de gordura intramuscular não afetou o teor salino das peças. A apreciação sensorial dos lombos não registou diferenças na dureza mas os lombos PAM e DOP registaram maior suculência que os de PI, o que pode ser explicado pelo maior teor de gordura intramuscular dos lombos de PA (Monin, 1999).

Quadro 1. Composição química do lombo de curado efeito da matéria-prima

	Porco Alentejano Montanheira (PAM)	Porco Alentejano DOP	Porco industrial (PI)	Signif.
Humidade, %	42,4 ± 1,27b	40,0 ± 1,52b	47,48 ± 2,12a	***
Proteína, %	33,38 ± 1,53b	40,10 ± 2,28a	42,55 ± 1,30a	***
Lípidos Neutros, %	9,98 ± 1,94c	5,13 ± 2,04b	1,76 ± 0,30a	***
Lípidos polares, %	2,27 ± 0,66b	1,97 ± 0,51b	1,06 ± 0,11a	***
Colagénio total, mg/g MS	8,8 ± 0,5b	8,0 ± 0,69b	6,9 ± 0,22a	***
Cloretos %	4,11 ± 0,66	3,68 ± 0,41	4,45 ± 0,62	Ns
Dureza (sensorial)	5,24 ± 2,37	4,77 ± 2,47	4,79 ± 2,64	Ns
Suculência	6,41 ± 2,19b	5,56 ± 2,09b	2,47 ± 1,35a	***

Conclusões e recomendações

Os lombos curados de PA registaram uma marcada diferença de composição química relativamente aos lombos PI, principalmente no teor de gordura intramuscular (lípidos neutros). O maior teor de gordura intramuscular dos lombos de PA afetou o teor de humidade e de proteína, mas na avaliação sensorial da suficiência os lombos de PA mereceram melhor avaliação confirmando a importância da gordura nas características de textura dos lombo curado. De salientar que a maior concentração de colagénio total nos lombos de PA não afetou negativamente a sensação de suculência.

Referências bibliográficas

- ALMEIDA, J.A.; J.A. Neves; E. Sabio; A.B. Freitas; J. Pires da Costa (1993). The effect of age and slaughter weight on characteristics and lipid composition of adipose and muscle tissues of "Alentejano" pigs finished in "Montado". In: Proceedings of VII Conference on Animal Production, Edmonton, Alberta, Canada, 328
- CAVA, R. y Andrés, A. I. (2001). "La obtención de la materia prima de una adecuada aptitud tecnológica. Características de la grasa determinantes de la calidad del jamón: influencia de los factores genéticos y ambientales"; En *Tecnología del jamón Ibérico. De los sistemas tradicionales a la explotación racional del sabor y el aroma*; Ed Ventanas, J.; Multiprensa; Madrid; pp 99-129.
- MONIN, G. (1999). Influence des facteurs de production sur les qualités technologiques et sensorielles des viandes de porc. Station de recherches sur la viande, INRA
- NEVES, J. A. F. M. (1998). "Influencia de Engorda em Montanheira sobre as Características Bioquímicas e Tecnológicas da Matéria Prima e do Presunto Curado de Porco Alentejano"; Tese de doutoramento; Universidade de Évora; Évora.

- PETERSON, S. J.; Berge, P.; Henekel, P. & Socresen, T. M. (1997). "Collagen characteristics and meat texture of pigs exposed to different levels of physical activity"; *Journal of Muscle Foods*; 8, 47-61.
- Neves, J.A., Sabio, E., Freitas, A., & Almeida, J.A.A. (1996). Déposition des lipides intramusculaires dans le porc Alentejano. L'effet du niveau nutritif pendant la croissance et du régime alimentaire pendant l'engraissement. *Produzione Animale*, 9, 93-97.
- Marmer, W., & Maxwell, R. (1981). Dry column method for the quantitative extraction and simultaneous class separation of lipids from muscle tissue. *Lipids*, 16(5), 365-371.
- Woessner Jr., J.F. (1961). The determination of hydroxyprolin in tissue and protein samples containing small proportions of amino acid. *Archives of Biochemistry and Biophysics*, 93(2), 440-447.
- Etherington, D.J., & Sims, T.J. (1981). Detection and estimation of collagen. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 32(6), 539-546.